

## Pembangunan Perpustakaan Digital: Ayat al-Quran Berkaitan Wanita

ZURAIDAH ABDULLAH, JUNAIDAH MOHAMED KASSIM  
& NURQUMARIAH SAAD

### ABSTRAK

*Kini, kandungan dan terjemahan kitab suci al-Quran telah dihasilkan dalam pelbagai format seperti buku, cakera padat, pita dan kaset. Maklumat dalam pelbagai format ini menyukarkan pengguna memperoleh sumber rujukan ayat-ayat al-Quran. Tujuan utama kajian ini ialah membangunkan perpustakaan digital berkaitan ayat al-Quran tentang wanita terutamanya dalam perkara yang berkaitan dengan perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka. Pengguna sasaran perpustakaan digital ini ialah para muslimah dari peringkat remaja hingga dewasa. Metodologi pembangunan Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SDLC) digunakan bagi membangunkan sistem tersebut. Perpustakaan digital ini dibangunkan dalam persekitaran web bagi memudahkan para muslimah mengakses dan mencapai maklumat yang diperlukan tanpa dibatasi ruang masa maupun sempadan geografi. Sebuah prototaip enjin pencarian bagi memudahkan pengguna mengakses dan mencapai maklumat dalam repositori juga dibangunkan.*

*Katakunci: Perpustakaan digital, Perpustakaan digital berasaskan web, Wanita; Quran, Perkahwinan, Perceraian, Pembahagian pusaka.*

### ABSTRACT

*Today, the content and translation of the holy Quran is produced in different formats such as books, compact discs, tapes and cassettes. The information stored in the various formats makes it difficult for users to search for reference sources on Quranic verses. The main objective of this research is to develop a web-based digital library of Quranic verses on issues related to woman particularly on marriage, divorce and law of inheritance. The digital library was developed to meet the information needs of muslims especially the muslimah from teenagers to adults. System Development Life Cycle (SLDC) is the methodology used to develop the system. The web-based digital library was developed to facilitate the access and retrieval of information on topics such as marriage, divorce and law on inheritance by all muslimah at any time and place. A search engine prototype was also developed to facilitate the access and retrieval of information in the repository.*

*Keywords: Digital library, Web-based digital library, Women, Quran, Marriage, Divorce Law of inheritance.*

### PENGENALAN

Perkembangan Internet yang begitu pesat telah mempengaruhi cara pengguna mendapatkan maklumat yang diperlukan. Selama ini, pengguna yang ingin mencari sesuatu maklumat terpaksa mengunjungi perpustakaan tradisional dan merujuk satu per satu dokumen untuk mencari maklumat yang diperlukan.

Perkembangan dalam bidang teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) khususnya, perpustakaan digital dapat mengurangkan beban dan masa pengguna untuk mencari maklumat yang diperlukan. Kemudahan perpustakaan secara dalam talian ini dapat meningkatkan produktiviti, ilmu pengetahuan serta memberi kesan dalam kehidupan seharian masyarakat dalam mencapai matlamat masyarakat berpengetahuan.

Manfaat yang diberikan oleh perpustakaan digital memang tidak dapat dinafikan. Antara kelebihan perpustakaan digital berbanding dengan perpustakaan fizikal termasuklah sumber maklumat disimpan dalam bentuk digital yang mudah untuk dikesan, diakses dengan kawalan jauh, pantas dan cekap, serta teknik pencarian yang ditawarkan adalah fleksibel. Menyedari kelebihan perpustakaan digital, usaha telah diambil bagi mengumpul ayat dalam kitab suci al-Quran berkaitan wanita dan perkahwinan, perceraian serta pembahagian pusaka dan menyimpannya dalam repositori. Maklumat yang dikumpulkan kemudiannya distruktur sebelum dibangunkan suatu sistem untuk memudahkan capaian maklumat. Kertas ini disusun mengikut urutan seperti pernyataan masalah, objektif kajian, kajian literatur, metodologi dan reka bentuk kajian.

### PERNYATAAN MASALAH DAN OBJEKTIF

Kini, kandungan dan terjemahan kitab suci al-Quran dihasilkan dalam pelbagai format seperti buku, cakera padat, pita dan kaset. Maklumat dalam pelbagai format ini menyukarkan pengguna memperoleh sumber rujukan ayat al-Quran. Tambahan pula, perpustakaan digital yang khusus tentang wanita belum pernah dihasilkan oleh mana-mana pihak. Justeru, usaha perlu digembeling ke arah menghasilkan sebuah perpustakaan digital ayat al-Quran berkaitan perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka yang lengkap dari segi kandungan maklumat, kemudahan pencarian dan capaian yang berkesan. Selain itu, perpustakaan digital ini dapat menepati keperluan maklumat pengguna sasaran iaitu para muslimah dari peringkat remaja hingga dewasa serta menarik dari segi antara muka dan hasil paparan.

Tujuan utama projek ini adalah membangunkan perpustakaan digital ayat al-Quran tentang wanita terutama dalam perkara yang berkaitan dengan perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka. Pengguna sasaran perpustakaan digital ini ialah para muslimah dari peringkat remaja hingga dewasa. Bagi mencapai objektif utama projek, beberapa objektif khusus telah ditetapkan sebagai garis panduan. Antara objektif khusus projek ini adalah seperti berikut:-

- i. Mengumpul semua ayat suci al-Quran yang berkaitan dengan perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka. Ayat-ayat tersebut kemudiannya didigitalkan sebelum distrukturkan..
- ii. Mereka bentuk sebuah repositori yang dapat mengorganisasi ayat suci al-Quran tersebut dengan teratur dan sistematik.
- iii. Membina sebuah perpustakaan digital berasaskan web yang dinamik dan mempunyai kemudahan interaktiviti dan tindak balas pengguna.
- iv. Membangunkan sebuah enjin gelintar yang dapat menggelintar dengan tepat bagi memudahkan pengguna sasaran iaitu para muslimah membuat carian maklumat di dalam pangkalan data tentang ayat suci al-Quran yang menyentuh mengenai wanita dan isu yang berkaitan dengan perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka.
- v. Menghasilkan sebuah portal yang membekalkan maklumat tentang kitab suci al-Quran seperti kelebihan membaca dan mendengar ayat al-Quran sebagai elemen tambahan. Portal ini dapat digunakan sebagai pengenalan bagi pengguna baru (*novice*) yang ingin mengetahui asal-usul al-Quran.

Perpustakaan digital ini dibangunkan dalam persekitaran web bagi memudahkan para muslimah mengakses dan mencapai maklumat yang diperlukan tanpa dibatasi ruang masa maupun sempadan geografi.

## KAJIAN LITERATUR

Perkembangan persekitaran digital global memberi kesan besar terhadap usaha mengurus dan mengorganisasi maklumat bagi meningkatkan akses dan capaian kepada maklumat. Evolusi mengurus dan mengorganisasi maklumat di perpustakaan misalnya, bermula dari perpustakaan tradisional yang terdiri daripada koleksi buku. Kemudian, muncul perpustakaan yang menggunakan kad katalog atau indeks untuk mengorganisasi koleksi mereka. Kad katalog mengalami peralihan kepada katalog elektronik yang memudahkan pencarian bahan yang tersimpan di pelbagai koleksi perpustakaan. Kemajuan dalam bidang ICT, perpustakaan turut bertukar wajah dan fungsi selari dengan kepesatan dan perkembangan teknologi.

Ranganathan yang sangat terkenal dengan konsep *The five laws of library science*, mengatakan bahawa *library is a growing organism* (Chowdhury 2003). Ini bermakna perpustakaan harus selalu mengikuti perkembangan semasa agar kekal relevan. Ketika perkembangan ICT begitu pesat, perpustakaan harus mampu mengikutinya. Perpustakaan harus menerap ICT ke dalam setiap proses kerja. Perkembangan ICT akan mengubah perpustakaan dari yang awalnya adalah perpustakaan tradisional menuju perpustakaan elektronik dan seterusnya muncul perpustakaan digital. Kini, bahan dalam koleksi perpustakaan juga mulai berubah daripada bahan cetak ke bentuk elektronik yang tidak memerlukan ruang yang banyak dan mudah dicapai kembali. Kewujudan perpustakaan digital, memudahkan pengguna mencari dan mencapai maklumat. Ini adalah kerana perpustakaan digital mempunyai kelebihan dari segi teknologi yang berorientasi data yang didigital dan rangkaian Internet.

Dalam perspektif tradisional, perpustakaan adalah sebuah koleksi buku dan majalah. Walaupun dapat diertikan sebagai koleksi peribadi perseorangan, namun perpustakaan umumnya dikenali sebagai sebuah koleksi besar yang mempunyai kos dan diuruskan oleh sebuah organisasi atau institusi, dan dimanfaatkan oleh masyarakat. Dari segi teknik pengurusan dan pengelolaan, dengan semakin kompleksnya koleksi perpustakaan, data peminjam, transaksi dan koleksi perpustakaan yang besar, saat ini memerlukan teknologi yang dapat menyokong bebanan yang timbul untuk menguruskan perpustakaan (Wikipedia Bahasa Melayu: Perpustakaan digital 2008).

Namun, dengan koleksi dan penemuan media baru selain buku untuk menyimpan maklumat, kebanyakan perpustakaan kini juga merupakan tempat capaian dan akses ke peta, bahan cetak atau hasil seni, mikrofilem, mikrofis, pita audio, Cakera Padat (CD) dan pita video, serta menyediakan kemudahan umum untuk mengakses gudang data CD-ROM dan Internet. Jadi, perpustakaan moden telah didefinisikan kembali sebagai tempat untuk mengakses maklumat dalam format apa pun. Dalam perpustakaan moden ini selain koleksi buku bercetak, sebahagian buku dan koleksinya ada dalam perpustakaan digital iaitu dalam bentuk data yang boleh diakses melalui jaringan komputer (Juhana and Ding 2005).

Perpustakaan digital merupakan perpustakaan yang sebahagian besar sumber terdapat dalam format yang boleh dicapai mesin berbanding cetakan atau mikrofilem dan dicapai melalui komputer. Kandungan digital boleh disimpan dan dicapai melalui jaringan komputer (Internet). Dalam perpustakaan, proses pendigitalan bermula dengan katalog, kepada indeks berkala (*periodical indexes*) dan khidmat abstrak, dan kemudiannya kepada buku yang berkala (*periodicals*) dan buku rujukan besar, kemudian akhirnya pada penerbitan buku. Sebahagian perpustakaan digital yang berjaya dan terbesar adalah Projek Gutenberg, ibiblio dan Internet Archive (Wikipedia Bahasa Melayu: Perpustakaan digital 2008).

Jika dibandingkan dengan perpustakaan digital, perpustakaan tradisional terhad oleh ruang yang ada, manakala perpustakaan digital mempunyai potensi untuk menyimpan banyak maklumat, ini disebabkan maklumat digital memerlukan sedikit ruang untuk disimpan.

Terdapat beberapa ciri yang membezakan perpustakaan digital dengan perpustakaan tradisional seperti berikut:

- i. Tiada sempadan fizikal. Pengguna perpustakaan digital tidak perlu pergi ke perpustakaan, masyarakat seluruh dunia boleh mencapai maklumat yang sama, selagi terdapat sambungan Internet.

- ii. Tersedia sepanjang masa. Kelebihan perpustakaan digital adalah masyarakat seluruh dunia boleh mencapai maklumat sepanjang masa dan di mana sahaja tanpa kekangan masa dan lokasi, selagi sambungan Internet tersedia.
- iii. Capaian banyak. Sumber yang sama boleh digunakan pada masa yang sama oleh sejumlah pengguna.
- iv. Pendekatan berstruktur. Perpustakaan digital memberikan capaian kepada kandungan yang kaya dalam bentuk yang berstruktur, contohnya. Pengguna boleh beralih daripada kad katalog kepada buku tertentu kepada bab tertentu dan sebagainya.
- v. Capaian maklumat. Pengguna mampu menggunakan pelbagai istilah carian berkaitan dengan perkataan atau ayat bagi keseluruhan perpustakaan. Perpustakaan digital boleh memberikan antara muka yang mudah, memberikan capaian boleh klik pada sumbernya.
- vi. Pengekalan dan penyimpanan. Salinan tepat dengan sumber asal boleh dihasilkan tanpa had serta tidak menjejaskan mutu.
- vii. Ruang. Di mana perpustakaan tradisional terhad oleh ruang simpanan, perpustakaan digital mempunyai potensi untuk menyimpan banyak maklumat, hanya disebabkan maklumat digital memerlukan sedikit ruang fizikal untuk menyimpannya. Apabila perpustakaan kehabisan ruang, pendigitalan merupakan penyelesaian.
- viii. Jaringan. Perpustakaan digital tertentu boleh menyediakan pautan kepada sumber perpustakaan digital lain dengan mudah, dengan itu menggabungkan perkongsian sumber dapat dicapai.

#### PETIKAN AYAT AL-QURAN BERKAITAN WANITA

Menurut buku *al-Quran dan Terjemahannya* (1418H), ayat-ayat di dalam kitab suci al-Quran dibahagikan kepada dua golongan iaitu ayat-ayat Makkiyyah dan ayat-ayat Madaniyyah. Ayat-ayat Makkiyyah merupakan ayat-ayat yang diturunkan di Mekah atau sebelum Nabi Muhammad s.a.w berhijrah ke Madinah. Manakala ayat-ayat Madaniyyah pula merupakan ayat-ayat yang diturunkan di Madinah atau sesudah Nabi Muhammad s.a.w berhijrah ke Madinah. Jadual 1 menunjukkan perbandingan antara ayat-ayat Makkiyyah dan Madaniyyah. Ayat-ayat al-Quran ini digunapakai dalam data sistem supaya pengguna boleh membuat pilihan untuk carian dan capaian sama ada ayat Makkiyyah atau ayat Madaniyyah.

JADUAL 1. Perbandingan ayat makkiyyah dan madaniyyah

Ciri yang Dikaji	Makkiyyah	Madaniyyah
Ayat	Petikan ayat pendek yang meliputi banyak perkataan “ <i>yaa ayyuhannaas</i> ” dan sedikit “ <i>yaa ayyuhalladzi na amanu</i> ”.	Petikan ayat panjang yang banyak mengandungi perkataan “ <i>yaa ayyuhalladzi na amanu</i> ” dan sedikit “ <i>yaa ayyuhannaas</i> ”.
Juzuk	Terdapat 19 juzuk ayat surah Makkiyyah daripada 30 juzuk di dalam al-Quran.	Terdapat 11 juzuk ayat surah Madaniyyah daripada 30 juzuk di dalam al-Quran.
Skop Kandungan	Menyentuh perkara yang berkaitan keimanan, ancaman, pahala dan kisah umat terdahulu yang mengandungi pengajaran dan budi pekerti.	Menyentuh perkara yang berkaitan hukum-hakam.

Sumber: al-Quran dan terjemahannya (1418H)

Jadual 2 pula, menunjukkan senarai surah, nombor surah, kategori surah, juzuk dan tajuk mengenai perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka seperti yang terdapat dalam *kitab al-Quran dan terjemahannya* (1418H) yang dijadikan sumber rujukan utama untuk membangunkan repositori perpustakaan digital ini. Ayat-ayat tersebut dimasukkan ke dalam repositori sebagai hasil carian. Pengguna boleh membuat carian berdasarkan ayat, surah, juzuk atau tajuk yang berkaitan bagi memenuhi keperluan maklumat mereka terutama yang berkaitan dengan tajuk perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka.

JADUAL 2. Sebahagian dari senarai ayat-ayat al-Quran mengenai tajuk perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka yang disimpan dalam repositori

Surah	No. Surah	Kategori Surah	Ayat	Juzuk	Tajuk
Al-Baqarah	2	Madaniyyah	221	2	Berkahwin dengan perempuan musyrik.
Al-Baqarah	2	Madaniyyah	228	2	Masa iddah wanita yang ditalaq tiga
Al-Baqarah	2	Madaniyyah	234	2	Iddah kematian suami
An-Nisa'	4	Madaniyyah	4	4	Mas kawin
An-Nisa'	4	Madaniyyah	7	4	Hukum pembahagian pusaka
An-Nisa'	4	Madaniyyah	22	4	Hukum menikahi ibu tiri
An-Nisa'	4	Madaniyyah	23	4	Wanita yang haram dinikahi
Al-Baqarah	2	Madaniyyah	236	2	Mut'ah (biaya) untuk isteri yang dicerai.
An-Nur	24	Madaniyyah	6	18	Hukum menuduh isteri berbuat zina (Li'an).
Al-Ahzab	33	Madaniyyah	49	22	'Iddah wanita yang dicerai sebelum digauli.
At-Talaq	65	Madaniyyah	6	28	Mentalaq isteri yang sedang hamil
An-Nisa'	4	Madaniyyah	8	4	Memberi sebahagian pusaka kepada selain ahli waris.
An-Nisa'	4	Madaniyyah	12	4	Pembahagian pusaka untuk isteri.
An-Nisa'	4	Madaniyyah	11	4	Pembahagian pusaka untuk anak perempuan.

Sumber: al-Quran dan terjemahannya (1418H)

#### TINJAUAN TERHADAP PERPUSTAKAAN DIGITAL SEDIA ADA

Satu tinjauan ke atas tiga buah perpustakaan digital dilakukan semasa proses analisis untuk menetapkan reka bentuk yang dapat diaplikasikan dalam perpustakaan digital yang dibangunkan supaya menarik dan memenuhi keperluan maklumat pengguna sasaran.

Jadual 3 menunjukkan perbandingan ciri perpustakaan digital sedia ada hasil daripada tinjauan yang dilakukan terhadap tiga perpustakaan digital iaitu *International Islamic Digital Library*, Perpustakaan Digital Majlis Ilmu Brunei Darussalam dan Perpustakaan-Islam Indonesia. Tujuan tinjauan ini adalah untuk mendapatkan perbandingan dari segi skop kandungan, antara muka pengguna, kaedah pencarian, penggunaan bahasa perantaraan, pemilihan rangkaian maklumat, pangkalan data, penggunaan warna latar dan elemen multimedia yang digunakan. Hasil analisis tersebut dijadikan panduan dalam membangunkan perpustakaan digital ayat al-Quran ini.

Kajian terperinci ke atas perpustakaan digital sedia ada ini merupakan satu langkah untuk mendapatkan ciri-ciri terbaik yang kemudiannya diaplikasikan ke dalam reka bentuk perpustakaan digital ayat-ayat al-Quran berkaitan dengan wanita yang dibangunkan. Analisis yang dilakukan ke atas ketiga-tiga perpustakaan iaitu *International Islamic Digital Library*, Perpustakaan Digital Majlis Ilmu Brunei Darussalam dan Perpustakaan Islam Indonesia mendapati bahawa setiap perpustakaan digital mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Berdasarkan analisis tersebut, para penyelidik menetapkan beberapa ciri yang perlu ada dalam perpustakaan digital yang dibangunkan dan ciri-ciri yang perlu dielakkan agar sistem yang dibangunkan memenuhi keperluan maklumat pengguna sasaran iaitu para muslimah.

JADUAL 3. Perbandingan ciri-ciri perpustakaan digital

Ciri	<i>International Islamic Digital Library</i>	Perpustakaan Digital Majlis Ilmu Brunei Darussalam	Perpustakaan Islam Indonesia
Skop kandungan	Fokus kepada lapan jenis koleksi ilmu	Fokus kepada satu jenis koleksi ilmu	Fokus kepada tiga jenis koleksi ilmu
Antara muka	Kemas dan mesra pengguna	Kemas, ringkas, mudah, dan mesra pengguna	Kemas, teratur dan mesra pengguna
Bahasa penghantar	Inggeris, Arab, Melayu, dan Perancis	Bahasa Melayu	Bahasa Indonesia
Rangkaian maklumat	Terdapat pautan ke laman web yang berkaitan	Tiada pautan ke laman web yang berkaitan	Tiada pautan ke laman web yang berkaitan
Kaedah pencarian	Carian mengikut kata kunci	Tiada	Carian bebas mengikut kehendak pengguna
Pangkalan data	Ada	Tiada	Ada
Elemen multimedia	Penggunaan teks, imej dan montaj,	Penggunaan teks, imej dan montaj	Penggunaan teks dan imej
Penggunaan warna latar	Penggunaan warna yang terang dan ceria	Penggunaan warna dari pelbagai gabungan dan warna tidak konsisten antara <i>page</i> yang lain	Penggunaan warna tidak menarik dan ringkas

### KAEDAH PEMBANGUNAN PERPUSTAKAAN DIGITAL

Teknologi web menawarkan banyak pilihan dan alatan untuk membangunkan perpustakaan digital. Jarang sekali ada sifat mutlak dalam pembangunan sesuatu perpustakaan digital. Seseorang pembangun laman web tidak digalakkan mengamalkan penggunaan teknologi atau teknik reka bentuk tertentu sahaja kerana penggunaan teknologi tersebut tidak berkesan bagi sembilan puluh sembilan peratus laman web yang ada pada pasaran hari ini.

Bahasa pengaturcaraan PHP dan pangkalan *MySQL* telah dipilih untuk membangunkan prototaip perpustakaan digital ini. PHP dipilih kerana ia merupakan bahasa pengaturcaraan yang digunakan di pelayan web dan bukan melalui pelayar web. Kelebihan PHP bukan sahaja dapat menghasilkan laman web yang dinamik tetapi juga dapat diaplikasi pangkalan data dengannya. Permintaan untuk menggunakan pangkalan data dibuat oleh pelanggan, sementara pelayan akan menyediakan perkhidmatan pengurusan pangkalan data dan komunikasi. Seni bina ini sesuai untuk kumpulan kerja yang kecil dan sederhana. Pangkalan data



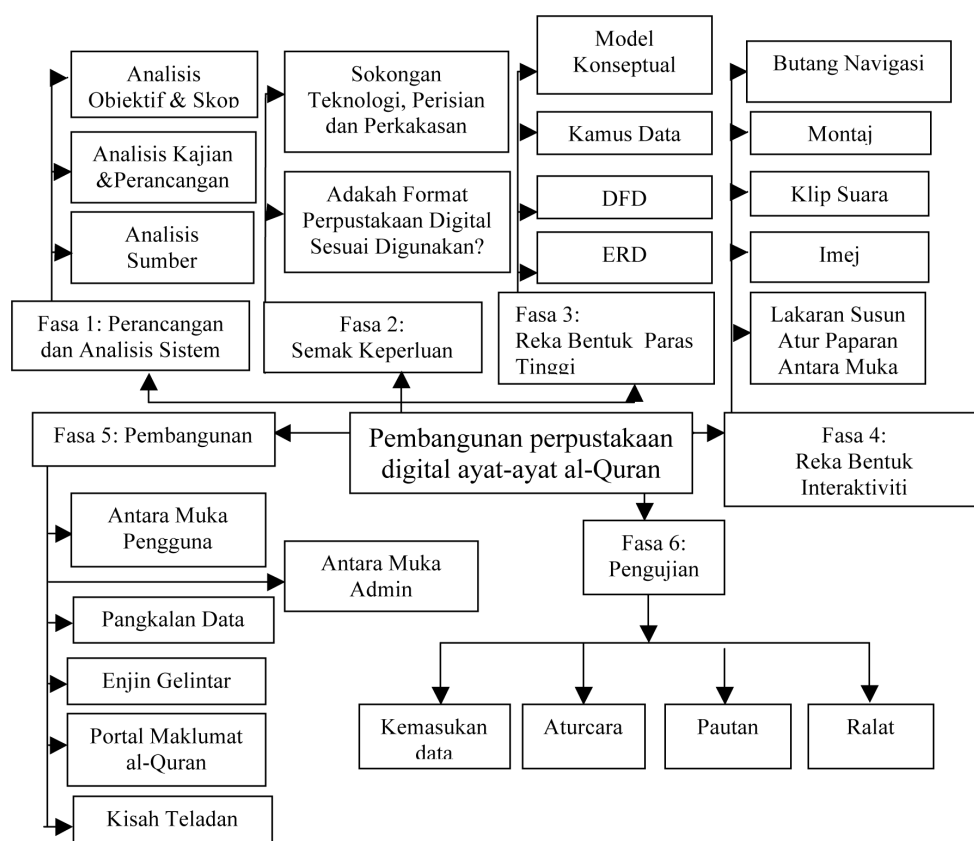
MySQL digunakan untuk membangunkan sistem kerana ia merupakan satu bahasa pertanyaan yang ramah pengguna dan mudah untuk mencapai data dalam pangkalan data.

SQL digunakan untuk membina pangkalan data dan struktur data; membolehkan kemasukan, pengemaskinian dan penghapusan data dari jadual dan membuat pertanyaan yang mudah dan kompleks. SQL merupakan bahasa tidak bertatacara, bebas dari format atau menggunakan format yang mudah difahami, tidak peka kepada huruf besar atau kecil, tetapi kueri mesti ditaip sama seperti apa yang terdapat dalam pangkalan data dan boleh digunakan oleh pelbagai pengguna seperti *Database Administrator* (DBA). Kini lebih daripada seratus sistem pengurusan pangkalan data menyokong SQL dan boleh digunakan pada persekitaran yang berlainan daripada komputer peribadi hingga kerangka utama (Shahrul Azman 2003).

## METODOLOGI

Untuk mencapai objektif yang ditentukan, para penyelidik merangka beberapa langkah penyelesaian untuk menghasilkan perpustakaan digital ayat-ayat al-Quran berkaitan wanita terutama yang menyentuh tajuk perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka. Para penyelidik merujuk kepada metodologi Kitar Hayat Pembangunan Sistem (SLDC) dalam membangunkan sistem ini. Metodologi ini didapati sesuai kerana pembangunan sistem dapat disiapkan secara berfasa dan sistematik. Metodologi pembangunan sistem yang terperinci dapat dilihat dalam Rajah 1.

Berpanduan kepada SLDC terdapat enam fasa yang digunakan untuk membangunkan sesuatu sistem. Langkah penyelesaian yang digunakan ialah fasa perancangan dan analisis sistem, semak keperluan, reka bentuk paras tinggi, reka bentuk interaktiviti, pembangunan dan diakhiri dengan pengujian.



RAJAH 1. Metodologi pembangunan sistem

## FASA PERANCANGAN DAN ANALISIS SISTEM

Fasa pertama adalah membuat perancangan skop kerja, analisis tentang masalah yang timbul, membuat kajian kesusasteraan, mencari pelbagai sumber rujukan seperti buku, bahan dari Internet, artikel dalam jurnal dan lain-lain. Fasa ini juga melibatkan aktiviti mengesan dan mengumpul ayat-ayat al-Quran di dalam buku *al-Quran dan terjemahannya* (1418H) yang berkaitan dengan isu perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka. Ini dilakukan dengan menyemak daftar judul ayat buku terjemahan tersebut. Seterusnya ayat-ayat ini dikelaskan mengikut kategori dan disimpan dalam pangkalan data. Selain itu, fasa ini juga melibatkan penakrifan secara terperinci tentang apakah yang perlu dilaksanakan oleh sistem maklumat ke arah mencapai objektif pembangunan sistem secara berkesan dan cekap. Rajah 1 menunjukkan metodologi pembangunan yang digunakan bagi membangunkan sistem ini.

## FASA SEMAK KEPERLUAN TEKNOLOGI

Dalam fasa ini, aktiviti yang terlibat ialah mengkaji dan menyemak keperluan teknologi, perisian dan perkakasan yang bersesuaian. Contohnya, apakah format perpustakaan digital, perisian, perkakasan dan elemen multimedia yang sesuai digunakan bagi menyokong perpustakaan digital yang akan dibina. Fasa ini melibatkan model fizikal bagi menggambarkan dengan terperinci bentuk *output* bagi sesuatu keputusan yang dijanakan. Contohnya, bagaimana bukti transaksi atau maklumat yang dikehendaki boleh diperolehi dari sistem, sama ada boleh dimuat turun atau bercetak. Dari segi keperluan teknikal pula, perlu tentukan perkakasan dan perisian yang akan digunakan. Ini bertepatan dengan objektif fasa iaitu memastikan sistem maklumat beroperasi dalam persekitaran pelayan-pelanggan dan menggunakan bahasa pengaturcaraan *Hypertext Preprocessor* (PHP) serta menggunakan sistem pengoperasian *Windows98/ME/NT/XP*.

## REKA BENTUK PARAS TINGGI

Fasa ketiga melibatkan lakaran reka bentuk model sistem, mereka bentuk model konsepsi sistem, kamus data, mereka bentuk gambar rajah aliran data (DFD) dan gambar rajah hubungan entiti (ERD) bagi memastikan model yang dibangunkan berketetapan dengan keperluan dan spesifikasi yang dikehendaki dan menggambarkan keadaan sistem sebenar sebelum ia dibangunkan.

## REKA BENTUK INTERAKTIVITI

Fasa ini melibatkan proses interaksi yang membolehkan pengguna berinteraksi dengan sistem. Elemen multimedia yang telah dipilih dalam fasa semak keperluan teknologi seterusnya dibangunkan seperti mereka bentuk butang navigasi, montaj, suara, dan imej. Perpustakaan digital ini mempunyai beberapa elemen berbentuk interaktif seperti imej petikan, klip suara dan format teks bagi ayat-ayat al-Quran berkaitan perkahwinan, perceraian dan pembahagian harta pusaka. Pelbagai bahan yang mengandungi ayat al-Quran berkaitan perkahwinan, perceraian dan pembahagian harta pusaka sama ada dari cakera padat ROM (CD-ROM), kaset, buku terjemahan al-Quran, ataupun pita telah didigitalkan kepada bentuk multimedia dan disimpan dalam repositori supaya mudah dicapai oleh pengguna semasa membuat carian maklumat.

## FASA PEMBANGUNAN

Dalam fasa kelima, sistem sebenar dibangunkan berpandukan kepada model sistem yang telah dihasilkan dalam fasa keempat. Pelbagai bahan yang telah dikumpulkan seperti buku, tafsir al-Quran, CD-ROM dan sumber lain didigitalkan. Kemudian repositori dibangunkan untuk menyimpan secara berstruktur bahan yang telah didigitalkan. Keupayaan enjin carian melakukan gelintaran terhadap bahan yang disimpan di dalam pangkalan data dan borang untuk merekod dan kemas kini data turut dibangunkan. Laman pengguna dibangunkan dengan menitik berat kaedah penyusuran yang biasa digunakan oleh pengguna berdasarkan



analisis yang dijalankan pada fasa pertama iaitu perancangan dan analisis sistem. Laman pengurusan berfungsi untuk mengurus dan memantau sistem dan *Login* pengurus dibina bagi memastikan hanya pihak pengurusan sahaja yang boleh melakukan aktiviti penambahan dan pengemas kinian rekod bahan.

#### FASA PENGUJIAN

Fasa pengujian melibatkan aktiviti pengujian kemasukan data, rangkaian, atur cara, ralat dan pautan. Setiap proses ini disemak dan diuji supaya ralat dan kesilapan dapat dikesan dan proses pembaikan dapat dilakukan bagi memastikan sistem dapat berfungsi dengan sempurna.

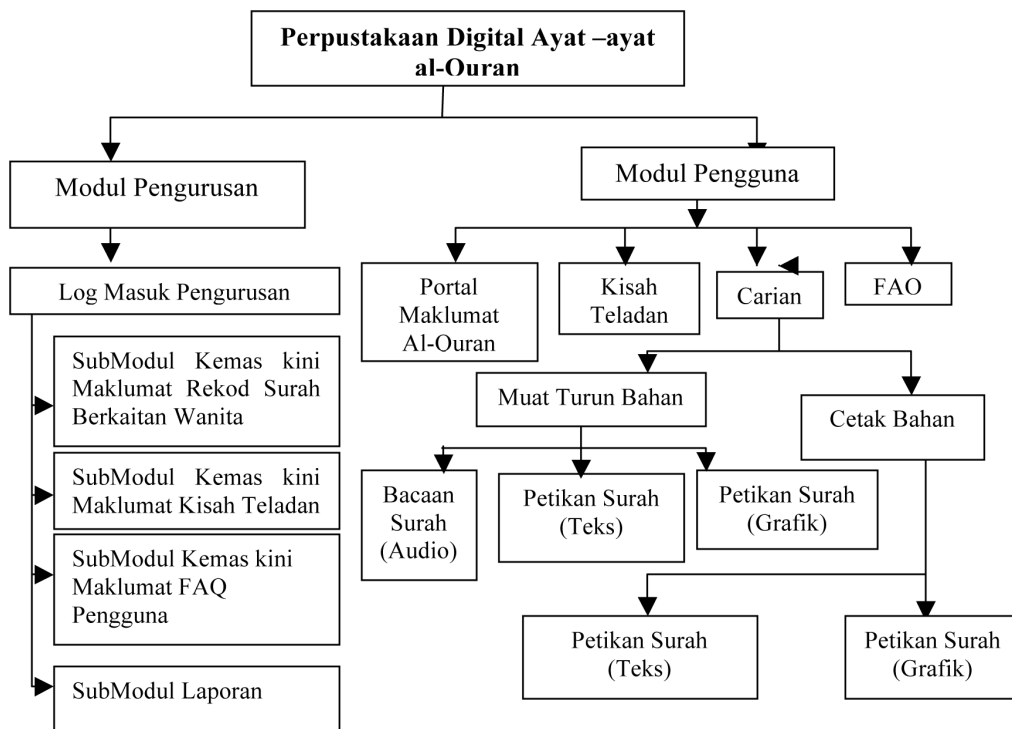
#### REKA BENTUK SISTEM

Perpustakaan digital ayat-ayat al-Quran berkaitan wanita ini dibangunkan berkonsepkan dalam talian sehingga dapat diakses oleh pengguna yang mempunyai akses Internet. Perpustakaan digital ini dibangunkan dalam persekitaran web bagi memudahkan para pengguna untuk mengaksesnya pada bila-bila masa dan di mana sahaja mereka berada. Dalam reka bentuk sistem ini, para penyelidik telah membahagikannya, kepada 3 jenis iaitu reka bentuk seni bina, reka bentuk logikal dan reka bentuk pangkalan data. Secara amnya, reka bentuk perpustakaan digital ayat al-Quran ini dibahagikan kepada dua modul utama iaitu Modul Pengurusan dan Modul Pengguna. Rajah 2 menggambarkan rajah aliran konsep setiap modul yang terdapat dalam Perpustakaan Digital ini.

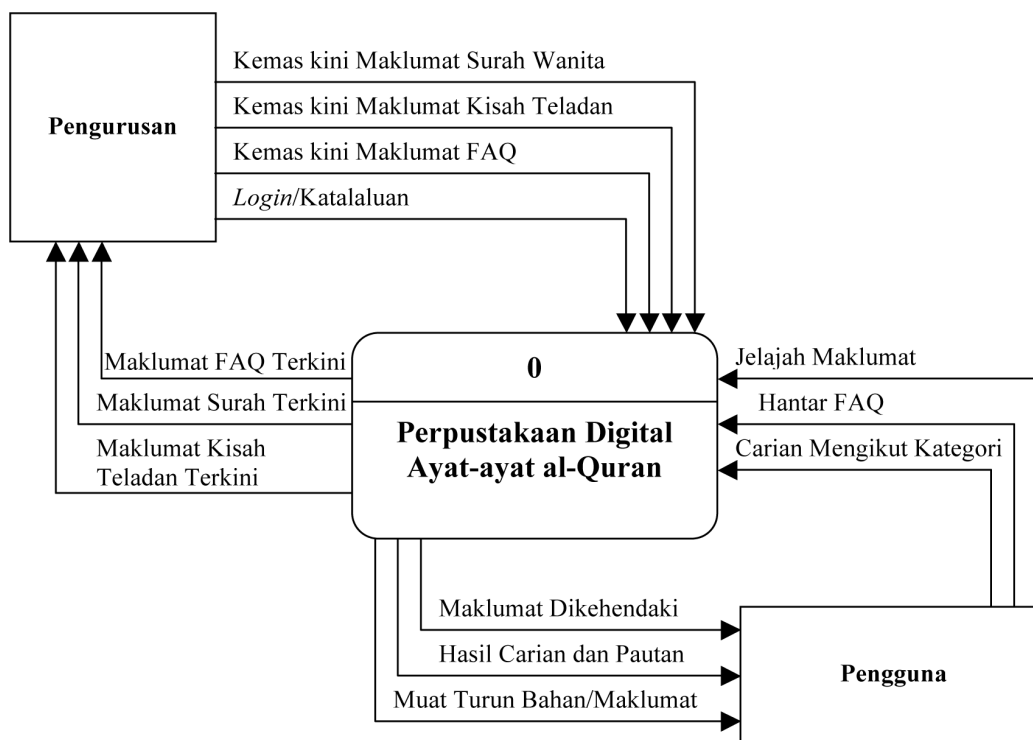
Di samping itu, terdapat dua entiti luaran yang berinteraksi dengan sistem iaitu Pengguna dan Pengurusan. Kedua entiti ini bersifat sebagai apungan dan sumber kerana ia membekalkan data dan pada masa yang sama menerima maklumat daripada sistem.

Perpustakaan digital ini menggunakan pangkalan data *MySQL* untuk menjadikannya bersifat dinamik dan memudahkan proses capaian. Skema repositori atau pangkalan data perpustakaan digital ayat al-Quran mengenai tajuk perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka ini mengandungi beberapa jadual yang berbeza, kunci, indeks dan peraturan integriti bagi setiap data yang diperolehi daripada setiap medan yang telah diteliti supaya tiada sebarang duplikasi data yang berlaku bagi memudahkan proses capaian maklumat dengan sokongan aplikasi yang telah dibangunkan. Ini membolehkan para pengguna perpustakaan digital ini mengakses dan mencapai maklumat yang dikehendaki dengan cepat serta menepati keperluan maklumat mereka.

Rajah konteks pula, merupakan perwakilan daripada keseluruhan proses dalam sistem. Rajah konteks dibangunkan bertujuan untuk menjelaskan skop dan sempadan antara sistem dengan entiti luar. Rajah 3 menunjukkan perwakilan rajah konteks untuk keseluruhan perpustakaan digital ini.



RAJAH 2. Rajah aliran konsep



Bukan RAJAH 3. Rajah konteks perpustakaan digital ayat al-Quran

## KESIMPULAN

Sistem perpustakaan digital al-Quran tentang wanita yang berkaitan dengan tajuk perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka yang dibangunkan ini, merupakan sistem yang asas. Bagi memenuhi keperluan dan permintaan pengguna yang semakin meningkat, beberapa bahagian sistem masih boleh diperbaiki dari segi keupayaan dan kuantiti. Sehubungan itu, terdapat beberapa cadangan bagi membantu memperbaiki kekurangan tersebut. Bagi meningkatkan keselamatan sistem, keupayaan kawalan keselamatan perlu ditingkatkan. Penggunaan perisian *firewall* dicadangkan sebagai langkah keselamatan bagi meningkatkan keupayaan spesifikasi keselamatan sistem dalam menangani masalah yang berlaku pada pelayan sistem berikutan isu pencerobohan ke atas sistem dan pangkalan data oleh pihak yang tidak bertanggungjawab. Penggunaan teknik enkripsi juga dicadangkan pada *log* masuk halaman pengurusan sebagai langkah pengenalpastian. Buat masa ini, bahasa pengantar yang digunakan adalah bahasa Melayu bagi mempertingkatkan bahasa Melayu serta membantu memudahkan pemahaman pengguna khususnya para muslimah dari kepulauan Nusantara seperti Malaysia, Indonesia dan Brunei. Namun, begitu, penggunaan pelbagai bahasa lain perlu diberi perhatian supaya dapat memberi kemudahan kepada para muslimah di seluruh dunia. Perpustakaan digital ini mempunyai banyak nilai tambah yang dapat memberikan kelebihan dan keunikannya yang tersendiri berbanding dengan perpustakaan digital lain. Ayat-ayat al-Quran yang digunapakai dalam data sistem dan repositori membolehkan pengguna sasaran iaitu para muslimah membuat carian berdasarkan ayat, surah, juzuk atau tajuk yang berkaitan dengan tajuk perkahwinan, perceraian dan pembahagian pusaka. Perpustakaan digital ini juga unik kerana dibangunkan khusus untuk para muslimah bagi membantu mereka mencari dan mencapai maklumat khusus tentang wanita seperti yang terdapat dalam kitab suci al-Quran. Walaupun terdapat beberapa kekurangan, namun beberapa cadangan telah dikemukakan bagi memperbaiki sistem pada masa hadapan. Usaha penambahbaikan sistem diperlukan pada masa hadapan supaya perpustakaan digital ayat al-Quran berupaya menyebarkan maklumat dengan pantas dan mendekatkan umat Islam dengan kalam Allah S.W.T untuk bekalan di akhirat kelak.

## RUJUKAN

- Chowdhury, G.G. and Chowdhury, Sudatta. 2003 *Introduction to digital libraries*. London: Facet.
- International Islamic Digital Library (online) <http://www.iidl.net> (3 Februari 2008)
- John, Satzinger W. et al. 2000. *Systems analysis and design in a changing world*. New York: Thomson Learning.
- Juhana Salim and Ding, Choo Ming. 2005. *Kemudahan maklumat dan masyarakat*. Bangi: Universiti Kebangsaan Malaysia.
- National Information Technology Council, NITC (dalam talian) <http://www.nite.org.my/nita/index.htm> (1 Mac 2008)
- Perpustakaan Digital Majlis Ilmu Brunei Darussalam (dalam talian) <http://www.majlisilmu.org.bn/> (3 Februari 2008)
- Perpustakaan Islam Indonesia (dalam talian) <http://www.perpustakaan-islam.com> (3 Februari 2008)
- Al-Quran dan terjemahannya*. 1418H/1997. Madinah, Saudia Arabia: Kementerian Urusan Agama Islam Wakaf, Da'wah dan Irshad Kerajaan Saudi Arabia.
- Rogers, P.L. 2001. *Designing instructional for technology-enhancing learning*. Hershey: Idea Group.
- Shahrul Azman Mohd Noah et al. 2003. *Pangkalan data*. Kuala Lumpur: Utusan.
- Wikipedia Bahasa Melayu: Perpustakaan digital (dalam talian) [http://ms.wikipedia.org/wiki/perpustakaan\\_digital](http://ms.wikipedia.org/wiki/perpustakaan_digital) (3 Februari 2008)

Zuraidah Abdullah  
Junaidah Mohamed Kassim  
Nurqumariah Saad  
Jabatan Sains Maklumat  
Universiti Kebangsaan Malaysia